Anno 6° (XXIV del Bollettino) TORINO, Dicembre 1929 - VIII Conto Corrente Postale N. 6

LA DIFESA DELLE PIANTE
contro le malattie ed i parassiti
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

BOLLETTINO

del

Laboratorio Sperimentale

(Regio Osservatorio regionale)

di Fitopatologia

Via Saluzzo, 24 bis - TORINO (106) - Telef. 45.562

IMPERIAL BUREAU
1° DEC. 1929
OF I.

1929
PIETRO BARATTINI - TORINO
Via Spotorno, 1

Il Laboratorio sperimentale di Fitopatologia ha per iscopi la determinazione delle cause nemiche delle piante, lo studio delle condizioni fitopatologiche locali, la sperimentazione scientifica delle malattie delle piante e dei mezzi di difesa, in laboratorio e nel campo sperimentale, ed è retto da un Consiglio d'Amministrazione composto dai rappresentanti del Ministero dell'Economia Nazionale e dei vari Enti locali che concorrono al suo mantenimento.

Il Personale è a disposizione degli Enti agrari e degli Agricoltori della regione per visite ai coltivati e per consulti orali e scritti, tutti i giorni non festivi, dalle 9,30 alle 12 e dalle 14,30 alle 18. Per esami di malattie si possono inviare anche semplicemente i campioni in scatole di latta distribuite dall'Istituto.

Il Laboratorio funziona come R. Osservatorio regionale di Fitopatologia del Ministero dell'Economia Nazionale per la vigilanza all'interno e quella sull'importazione e l'esportazione dei vegetali, pel controllo sui vivai, per l'organizzazione delle operazioni di difesa e per gli altri compiti dei quali può essere incaricato dal Ministero.

Esso è fra gli Istituti autorizzati, per disposizione governativa, all'analisi, al controllo delle sementi ed al rilascio dei relativi certificati.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente

REBAUDENGO Conte Dott. Eugenio - Senatore del Regno

Consiglieri

ALICE On. Comm. Dott. Giovanni — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Vercelli
BOCCA Gr. Uff. Avv. Ferdinando — Rappresentante Municipio di Torino
BOSELLI Gr. Uff. Avv. Silvio — Rappresentante Istituto di S. Paolo
DEVECCHI Avv. Comm. Francesco — Rappresentante Associazione Agraria Piemontese
DE VISART Conte Dott. Enrico — Rappresentante Consiglio Provinciale dell'Economia di Novara
FERRARO Geom. Mario — Rappresentante Federazione Provinciale dei Sindacati Fascisti Agricoltori di Vercelli
FERRERO Dott. Cav. Mario — Rappresentante Federazione Provinciale dei Sindacati Fascisti Agricoltori di Cuneo
GALATERI di Genola e di Suniglia Conte Annibale — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Cuneo
GRAY Ezio Maria - Deputato — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Novara
IMBERTI Gr. Uff. G. Battista - Deputato — Rappr. Consiglio Provinciale dell'Economia di Cuneo
JORIO Comm. Prof. Carlo — Rappresentante Consiglio Provinciale dell'Economia di Torino
LANZA Gr. Uff. Comm. Prof. Domenico — Rappres. Gran Magistero dell'Ordine Mauriziano
QUILICO On. Gr. Uff. Avv. Carlo Alberto — Rappresentante Cassa di Risparmio di Torino
REBAUDENGO Conte Dott. Eugenio - Senatore del Regno — Rappresentante della Società di Coltura e di Propaganda Agraria
SCURTI Prof. Dott. Francesco — Rappresentante Ministero Economia Nazionale
SESIA Comm. Avv. Edoardo — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Torino
THAON di REVEL Conte Dott. Paolo - Podestà di Torino — Rappresentante Federazione Provinciale Sindacati Fascisti Agricoltori di Torino

Revisore dei Conti

FONTANA Ing. Cav. Vincenzo

Segretario

VOGLINO Prof. Dott. Piero - Direttore del Laboratorio ed Osservatorio

Personale scientifico del Laboratorio (R. Osservatorio regionale) di Fitopatologia:

Direttore: *Dott. Prof. Piero Voglino;*
Aiuto-direttore: *Dott. Prof. Giuseppe Della Beffa;*
Assistente: *Dott. Prof. Virginia Bongini;*
Applicati con borsa di studio: *Dott. Prof. M. MirandaLanza - Dott. Ferdinando Bertotti.*

SOMMARIO:

La moria o peste dei ciclamini.
Su alcuni coleotteri poco noti nocivi al frumento.
Parassiti di stagione.
Cronaca del mese di Ottobre.
Cronaca del mese di Novembre.
Consigli pratici pel mese di Dicembre.
Consigli pratici pel mese di Gennaio.

Anno 6 (XXIV del Bollettino) TORINO, Dicembre 1929 - VIII Conto Corrente Postale N. 6

LA DIFESA DELLE PIANTE CONTRO LE MALATTIE ED I PARASSITI
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

Bollettino del Laboratorio Sperimentale e R. Osservatorio Regionale di Fitopatologia
Diretto dal Prof. P. VOGLINO

La moria o peste dei ciclamini

(*Thielavia basicola* Zopf.)

Un floricoltore con Stabilimento presso Torino segnalava, nell'Ottobre, un grave deperimento in piante di *Cyclamen persicum* provenienti dall'Olanda e depositate nelle sue serre.

Molti individui, che dapprima apparivano in pieno vigore, con abbondante fogliame e fiori vigorosi, nel volgere di pochi giorni, risultavano con foglie in parte ingiallite, avvizzite, con picciolo rammollito, fiori cadenti e peduncolo marcescente. Deperenti erano anche i gruppi centrali di fiori e foglie in via di formazione.

Recatomi a visitare la serra ove erano stati ritirati i *ciclamini* vidi confermato quanto mi aveva riferito il floricoltore e cioè numerosi individui a foglie e fiori cadenti, avvizziti, decomposti ed alcuni più deperiti coperti da fitta muffa grigiastra.

***

La pianta colpita ha varie foglie ingiallite, marcescenti, e fiori a peduncolo avvizzito. Il bulbo è relativamente compatto ma parecchie delle foglie e dei fiorellini in via di sviluppo appaiono pure in via di decomposizione.

L'esame accurato con una lente tanto della foglia, quanto dei fiori, nulla lascia vedere di anormale, salvo, negli individui già in gran parte alterati, fitta e spessa muffa grigiastra lungo tutto il picciolo, il peduncolo, sui teneri germogli ed in parte minima sul bulbo.

La porzione di bulbo colpita dalla muffa grigia è sempre molto limitata e ridotta a pochi millimetri di spessore nella parte superiore e centrale, in continuazione delle foglie marcescenti. I tessuti ridotti in uno stato di decomposizione e di color rugginoso si staccano con grande facilità dalla parte sana del bulbo.

Cercando di togliere la pianta dal vaso, a mezzo del bulbo, negli

individui sani resta attaccato alla pianta quasi tutto il sistema radicale, negli individui deperenti invece vengono sollevate, col bulbo, solo alcune grosse radici e ben poche radichette; la massima parte resta sgretolata e ridotta in brandelli.

Svasando la pianta spicca subito la mancanza quasi totale dei fitti intrecci delle finissime radichette bianche sporgenti anche dal terriccio e tanto abbondanti nelle piante sane ed in piena vegetazione. Il sistema radicale è invece in gran parte di color castaneo-fuligginoso, qua e là annerito e per alcuni tratti marcescente.

Le grosse radici generate dal bulbo, ma sopratutto le radichette più sottili non hanno più alcuna elasticità e resistenza; al solo toccarle, nello smuovere il terriccio che le avvolge, esse si disgregano, si rompono e sgretolano in piccoli pezzi.

L'esame con una lente d'ingrandimento mette in evidenzalungo le radichette e sopratutto nei tratti di minor resistenza, delle chiazze nero-fuligginose, polverulenti, leggermente vellutate. Le radichette colpite passano in breve in uno stato di marcescenza.

All'esame microscopico dei tessuti rammolliti delle parti aeree non fu possibile riscontrar la presenza di parassiti vegetali od animali; solo nelle foglie, nei peduncoli e bulbi già alterati e colpiti dalla muffa grigia apparvero le caratteristiche ife coi conidiofori e conidii del fungo *Botrytis cinerea* Pers.. Le ife, pur vivendo come saprofite, accelerano la disorganizzazione delle parti colpite; la loro azione però si arresta, come nel bulbo, di fronte ai tessuti non ancora indeboliti da cause ambientali o speciali.

La causa del male, come del resto appariva anche nell'esame macroscopico, venne riscontrata in un parassita vivente a spese del sistema radicale.

Le sezioni fatte nelle grosse radici e nelle radichette imbrunite misero in evidenza un micelio fungino coi corpi fruttiferi del fungo *Thielavia basicola* Zopf., diffuso al di qua ed al di là dell'Oceano su molte piante coltivate e conosciuto anche in Italia come causa del *marciume radicale* o della *peste dei semenzai* perchè distrugge, facendole avvizzire rapidamente, le piantine, sopratutto nei semenzai di *tabacco*.

Le ife del fungo invadono l'epidermide, le cellule immediatamente sottostanti e quasi tutto il parenchima corticale, sono rarissime nell'endoderma e nel cilindro centrale. L'imbrunimento è limitato, di solito, all'epidermide, ed alla parte più esterna del parenchima corticale, ma ho

riscontrato anche delle zone con cellule imbrunite ed ife fungine nel parenchima più interno in contatto con l'endoderma, e persino nel parenchima del cilindro centrale, attorno ai fasci vascolari.

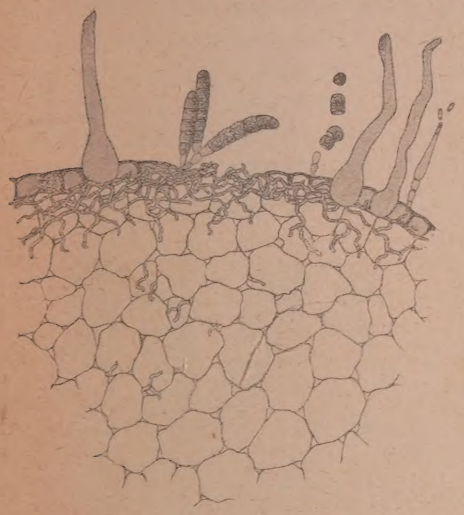

Fig. 1 — Sezione trasversale di una radice di *ciclamino* con epidermide e parenchima corticale attraversati da ife miceliari. Nel mezzo conidiofori e conidii bruni multipli; a destra un conidioforo con conidii interni di *Thielavia basicola* (Ingrand. circa 150/1).

Il micelio è costituito di ife cilindriche, *(v. fig. 1 e 2 a)* di larghezza pressochè uniforme, divise da frequenti setti in numerosi loculi regolari, dapprima incolore, quindi a tinta gialla o clorino-fuligginosa più o meno marcata, ramificate, larghe da 3-3,5-4 microm., per lo più 3 microm.

Nell'epidermide, le ife decorrono riunite in fasci di 2-3 in senso rettilineo a divisioni dicotomiche terminali, con qualche ramo laterale ad angolo retto od acuto, si infiltrano fra le cellule dell'assisa pilifera, le attraversano imbrunendole o distruggendole e da esso svolgonsi, verso l'esterno, i conidiofori. Nella parte più esterna del parenchima corticale il micelio è affondante, fitto, decorre sinuoso fra e dentro le cellule, distruggendo il contenuto ed anche le cellule, disorganizzando i tessuti.

Fasci di 2-3 ife, lassamente riunite, possono dalla radice addentrarsi nella terra e sulla superficie dei vasi a guisa di cordoni rizomorfici come aveva già notato Peglion (1897-1900) nelle piantine di *tabacco* colpite dalla così detta *moria* e che paragonò a delle *rizomorfe*.

I conidiofori meno frequenti *(v. fig. 1 a destra)* e che possono sfuggire all'osservatore per la rassomiglianza con le ife miceliari hanno origine da rametti laterali: sono tubolosi, dilatati in basso a clava, cilindrici ed aperti all'apice, settati, lunghi 60-80 micr., larghi 5-6 micr. e producono, nel loro interno, spingendoli fuori gradatamente, 3-5 conidii, allungato-ellissoidali, jalini, lunghi 6, larghi 4 microm.

Più abbondanti *(v. fig. 1 e 2 b, c, d, e)* ed, in alcuni tratti, numerosissimi sono i conidii bruni indicati anche dagli autori col nome di *clamidospore*.

Dalle ife clorino-fuligginose che decorrono affastellate a 3-4 in senso tangenziale alle barbicelle, fra le cellule epidermiche e del parenchima corticale esterno sporgono brevi rametti grigiastri, lunghi 20-30 microm., larghi 6 microm., 4-5-6, settati che da un loculo basale incoloro generano macroconidii multipli, toruloidi, bruni, lunghi 35-55-64 microm. larghi 10-22 microm., apparentemente divisi in 4-6-7 loculi ben marcati ai setti, a guisa di catenelle, che si disarticolano *(v. fig. 2 e)* in altrettanti conidii grigio-fuligginosi, regolari, cilindrici, larghi e lunghi 10-12 microm. Questi conidii toruloidi non germinano subito, sono organi ibernanti e conservano, secondo Peglion, la loro vitalità sino a 3 anni.

In mezzo ai conidî bruni, sulle radichette delle piante morenti, le ife generano la forma ascofora del fungo con rari peritecî membranacei, bruni.

I peritecî *(v. fig. f, e, g)* a completo sviluppo non superano mai gli 80-120-130 microm.. Dapprima incolori, a maturazione completa sono bruni, subglobosi, tutti continui e contengono per lo più 5 aschi ovoidali, lunghi 30 40 microm., larghi 20-25 microm. con 8 ascopore, brunastre, limoniformi, lunghe 8-10, larghe 4-5 microm..

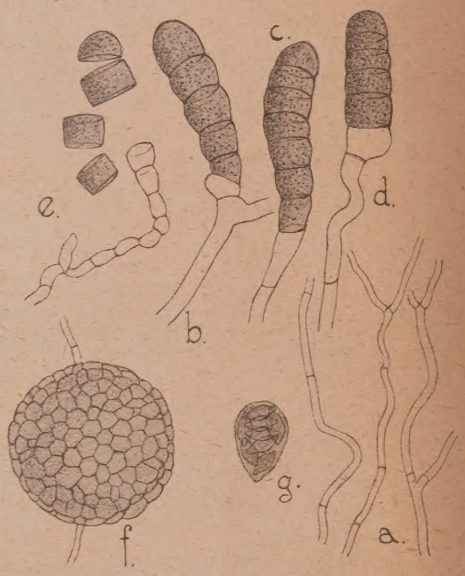

Fig. 2 — *a* ife miceliari, *b c d* conidiofori con conidii multipli, bruni, *e* 4 conidii staccati, *f* peritecio, *g* asco con ascospore di *Thielavia basicola* (Ingrand. circa 400/1)

***

Ben a ragione Zöppig (Die Schädlinge und Krankheiten unserer Alpen veilchen (Zyklamen) und ihre Bekämpfung - Die Kranke Pflanzen 1926 e in Gartenwelt 1926) indica questo malanno dei *ciclamini*, non ancora conosciuto dai floricultori italiani, col nome di *Cyclamen Schädlinge*. Ho potuto purtroppo constatare i gravi danni che arreca alle piante di *ciclamino*. Il malanno sfugge per qualche tempo all'occhio del floricultore e si rende manifesto solo quando le piante infette, che prima apparivano sane, vengono collocate in ambiente molto umido, poco arieggiato come sono appunto le serre.

Il fungo cosmopolita, *Thielavia basicola* scoperto da Zopf nel 1876 sopra una pianticella ornamentale *(Senecio elegans)* nell'Orto Botanico di Berlino e successivamente sul *lupino*, fu sino ad oggi trovato come parassita sopra un centinaio di specie di piante appartenenti a numerose famiglie quali *Iridacee, Leguminose, Araliacee, Begoniacee, Violacee, Malvacee, Primulacee, Solanacee, Composite* ed in questi ultimi anni venne segnalato come dannoso ai *ciclamini* (Germania) alle piantine di *Atropa belladonna* (Orto Botanico, Napoli), di *lino* (Irlanda-Russia), al *pisello* (Svizzera), al *popone* (Oregon), al *lupino* (Italia), alla *fava* ed all'*agrifoglio* (Olanda), al *pomodoro* (Inghilterra) all'*Anthyrrinum violetto* (U. S. A.), ecc.

La pianta però sulla quale vennero segnalati i maggiori danni, tanto in Europa (Italia-Peglion), quanto in America, nel Kentuchy, nelle Filippine, a Porto Rico è il *tabacco*.

Il fungo colpisce il *tabacco*, facendo avvizzire rapidamente tutte le piantine dei semenzai. Le condizioni favorevoli allo sviluppo del fungo sono soverchia umidità, troppo abbondante concimazione, terriccio ricco di humus e di concimi organici, mancanza di aereazione, il che spiega la forte virulenza e la rapidità di sviluppo del fungo nelle piantine di *ciclamini* portate in serra.

Per la difesa contro il *marciume del tabacco*, data la facilità colla quale il fungo può vivere saprofiticamente nella terra umida a mezzo dei cordoni miceliari rizomorfici, si consiglia di sterilizzare il terreno, cioè distruggere il fungo nel terriccio scaldando anche la terra preventivamente nel forno o disinfettandola con acqua calda, con solfuro di carbonio, o con soluzione molto diluita di formaldeide: elevando la temperatura a 28° C. le infezioni avvengono più difficilmente.

Le stesse cure dovranno usarsi per le piante di *ciclamino* mescolando il terriccio con una certa quantità di sabbia silicea ed usando soluzioni sterilizzate di concimi minerali. *Doran* ha ottenuto buoni risultati disinfettando il terreno, da 7 a 14 giorni prima della semina del *tabacco*, con soluzioni di acido acetico all'1-1,2 %.

Per lottare contro il marciume del tabacco si stanno utilizzando varietà resistenti al malanno (Vedi Couant. *Histological studies* of *resistence in tobacco* of *Thielavia basicola*, Americ. Journ. of Botan.). Johnson mette in evidenza una varietà resistente il *White Burley*. Anche nel Kentuchy si trovarono varietà resistenti.

Per difenderci contro la peste del *ciclamino* bisognerà prima di mettere le piante in serra svasare qualche individuo per assicurarsi dello stato di sanità della radice, distruggere, col fuoco, le piante malate e disinfettare le pareti interne del vaso con soluzione di solfato di rame

e calce al'1 %. Se il male tenderà ad estendersi converrà iniziare la difesa anche pel ciclamino colla selezione di varietà resistenti come si fa pel tabacco.

Dicembre 1929 - VIII

Piero Voglino

Su alcuni coleotteri poco noti nocivi al frumento

Fra i coleotteri nocivi al frumento i più conosciuti ed i più dannosi sono senza dubbio lo *Zabro* e l'*Elaterio;* entrambi attaccano il sistema radicale ed il primo anche il colletto delle pianticelle, ed i danni che arrecano sono spesso molto notevoli poichè le larve di questi insetti si trovano talora assai numerose nel terreno. Se tutti gli agricoltori conoscono questi due temibili parassiti, ignorano però spesso l'esistenza di altri che, per quanto in minori proporzioni, possono purtuttavia concorrere nell'opera insidiosa di danneggiamento delle nostre messi. Ed è appunto di alcuni di questi che vorrei dire due parole, per metterli anch'essi in quella mala luce che si meritano, e per attirare anche su di essi l'attenzione degli agricoltori.

Uno di questi viene chiamato con un nome espressivo *Mozza spighe* pel danno che esso arreca, o dal suo nome scientifico si chiama anche *Calamobio filo,* per la sottigliezza del suo corpo. Appartiene alla famiglia dei Cerambici, coleotteri facilmente riconoscibili per la loro forma allungata e la lunghezza delle loro antenne; i Cerambici sono in genere specie vistose che attaccano per lo più il tronco di alberi (sia da frutto che forestali), mentre il Mozzaspighe, facendo eccezione alla regola, attacca esclusivamente le graminacee sia quelle selvatiche che quelle coltivate, non solo il frumento ma anche l'orzo e la segala. L' insetto è appena lungo un centimetro, e sembra nella forma un cilindretto munito di zampe discretamente lunghe e specialmente di antenne filiformi lunghissime, una volta e mezza la lunghezza del corpo; è di color nero con riflessi bronzei o d'acciaio, colla superficie punteggiata con fini e corti peli grigi.

Questi insetti si trovano in maggio e si possono osservare sulle spighe delle graminacee, nascosti ed immobili fra le ariste; frequentano però anche svariati fiori, specialmente di ombrellifere, e nelle ore calde e soleggiate del giorno volano con agilità da un fiore all'altro o da una spiga all'altra. Ed è precisamente a volo che la femmina, dopo l'accoppiamento, arriva sui campi di frumento; quivi giunta si porta al disotto di una spiga ancora in fiore e introduce dentro il culmo un uovo, quindi

passa ad un altra spiga e ripete l'operazione, e così procede in questo lavoro di deposizione delle uova, deponendone sino a 200, una ogni spiga. Dopo pochi giorni dall'uovo nasce una larvetta la quale ben protetta dentro lo stelo si nutre rodendolo tutto in giro a spirale in modo però da rispettare un sottile strato epidermico, in modo che dall'esterno non è rivelata la presenza del parassita. La larva giunge a maturazione dopo circa un mese, essa è bianca carnosa, di forma cilindrica ma rigonfiata nella parte anteriore con alcuni rigonfiamenti granulosi, e a differenza delle larve degli altri Cerambici ha il corpo leggermente arcuato. Ultimato il suo sviluppo essa scende lungo il culmo e forando i tramezzi corrispondenti ai nodi si porta sino a 5-8 centimetri d'altezza dal suolo; quivi, avvolta nella rosura che si è andata accumulando, in una specie di nicchia dentro lo stelo si trasforma in ninfa: in questo stato passa l'inverno per trasformarsi in insetto perfetto la primavera successiva ed uscire all'aperto ai primi di maggio.

La spiga colpita dalla larva del Mozzaspighe non può giungere a maturazione completa perchè la linfa è ostacolata nella sua ascesa dalle corrosioni fatte dalla larva; essa secca rapidamente, e lo stelo al disotto diventa fragile in modo che un colpo d'aria fa facilmente rompere e cadere la spiga lasciando lo stelo mozzicato dritto. Se l'insetto si sviluppa in un campo, e non si pone un rimedio per l'anno successivo si ha una reinvasione molto più forte che può far perdere anche il 20 % e più del prodotto.

Togliere le larve quando sono negli steli non è cosa possibile, ma se si riconosce la loro presenza bisogna prevenire il danno molto maggiore che si potrebbe avere nell'annata successiva, il che si può ottenere facilmente approfittando del costume della ninfa di svernare alla base del culmo. Basta cioè bruciare le stoppie, a meno che queste siano già state tagliate ad un'altezza minore di 5 cm. Anche il cambiamento di coltura evita la reinfestazione del campo, ma siccome gli insetti volano bene, se non furono distrutti allo stato di ninfa prima di schiudere pospono infestare campi vicini.

*
* *

Un altro coleottero pure poco noto è la *Criocera del frumento,* che appartiene alla famiglia dei Crisomelidi: è lungo appena 4-5 mm. con capo sporgente leggermente ristretto a collo dopo gli occhi, con antenne filiformi oltrepassanti di poco la base delle elitre; corsaletto cilindrico più stretto delle elitre, queste sono oblunghe, a lati paralleli arrotondate all'apice; ha capo, antenne e tarsi neri, corsaletto e zampe giallo rosse, addome ed elitre bleu o verde-bleu con lucentezza metallica; elitre pun-

teggiate striate. La larva è di color grigio verde, fusiforme, leggermente arcuata, notevolmente convessa sul dorso, con capo e zampe nerastre bene sviluppate. Sia l'adulto che la larva vivono sulle piante del frumento, le larve poco agili si confondono colle foglie pel loro colore mimetico: esse rodono il parenchima nella parte superiore delle foglie; l'erosione è fatta a striscie allungate che poi ingialliscono e seccano. La trasformazione in ninfa avviene sulla stessa pianta o su piante vicine, e si hanno due generazioni: gli adulti nati in autunno svernano nascosti in qualche riparo o sotto terra, ed escono di nuovo in primavera per deporre le uova.

La Criocera del frumento si può trovare in tutta Italia, ma i danni che arreca in generale non sono di grande entità. In certe annate però e in alcune località si può manifestare in maggior abbondanza, ed il danno arrecato sommandosi a quello di altri parassiti animali e vegetali non è trascurabile. In ogni modo è un insetto che è bene pure conoscere e tenere d'occhio per porvi rimedio in caso dovesse aumentare la sua attività in danno delle nostre colture.

Dr. G Della-Beffa

PARASSITI DI STAGIONE

Moria di conifere.

Da qualche tempo nel Novarese, in un bosco di pini, d'abeti e di altre conifere si va constatando un rapido deperire delle piante già vegete, grosse e ben ambientate.

Senza che la parte aerea dell'albero mostri alcuna causa locale di malattia, nel periodo d'un anno o poco più, la chioma intristisce, i rametti diventano fragili, perdono le foglie, finchè tutta la pianta si essicca. Natura e proprietà del terreno sono adatti perfettamente alle esigenze di queste conifere e prova ne è il fatto che esse sinora erano cresciute a meraviglia, senza traccia di sofferenza e con sviluppo normale.

Il fatto nuovo, più che imprevisto, osservato dal proprietario, il quale vedeva interessate nel malanno quasi tutte le piante, con minaccia di perdita del suo bel boschetto che da anni lo confortava d'ombra e di frescura, lo è venuto preoccupando sempre più, e, nel denunciare il caso a questo Laboratorio, ha inviato in esame le radici di piante ormai morte e di altre deperenti.

Sulle grosse branche radicali di quelle già essiccate si presenta ad un primo esame una spiccata disorganizzazione dei tessuti: la corteccia in parte caduta o sollevata fa vedere delle placche miceliari bianche

sparse sul cilindro legnoso, fragile e leggero. Appaiono qua e là anche delle erosioni superficiali, per l'aspetto riferibili con sicurezza all'azione delle larve di *Hylobius abietis*, assai frequenti nelle piante in via di deperimento.

Il dubbio che si trattasse d'un attacco di marciume radicale è stato subito eliminato dall'aspetto delle radici appartenenti a individui ancora vitali. In queste piante la corteccia, aderente in tutta la sua superficie al cilindro legnoso, non si distacca molto facilmente, nè presenta verso l'interno le macchie bianche miceliari, nè le erosioni superficiali delle larve di *Hylobius*.

Soltanto l'esame d'un certo numero di ramificazioni radicali ha messo in evidenza la causa prima e reale del deperimento, causa in verità non molto comune in questo genere di piante e nelle nostre regioni, cioè la presenza di larve minatrici del gruppo degli *Elateridi*. Esse, attaccando ramificazioni di diversa grossezza, scavano gallerie lineari nel cilindro legnoso, con tendenza ad approfondirsi obbliquamente verso il cuore, in modo da ridurre od interrompere affatto la circolazione della linfa.

E' evidente, in simili condizioni, il rapido sopravvenire, sui tessuti lesi, dei funghi del marciume e dell'azione erosiva di altri insetti xilofagi, che affrettano lo sfacelo della radice e la morte della pianta.

Le larve rinvenute hanno la lunghezza di 10-12 mm. col corpo rigido e lucente, caratteristico degli Elateridi, cilindrico depresso, di color rossastro-marrone, che si schiarisce ventralmente, con 3 paia di corte zampe, capo marrone più scuro, con robuste mandibole nere e bordo anteriore dentellato.

Per i caratteri generali e per l'aspetto dell'ultimo segmento addominale, terminato con due prolungamenti provvisti di denti, di cui uno è appena percettibile all'interno, l'altro, bene sviluppato, è diretto verticalmente e ripiegato ad uncino in avanti, esse sono riferibili al gen. *Athous* Esch. Dai caratteri larvali soltanto non è possibile però trarre la sicura determinazione della specie.

Alcuni generi d'Elateridi, come l'*E. balteatus* L., l'*E. fasciata* L.(1) sono ricordati su abeti e pini della Spagna, che avevano ospitato altri insetti ed anche la specie *Athous villosus* Fourcr. fu rinvenuta da Perris sul pino marittimo, da Brossay, presso Angers, battendo dei pini. L'*Athous rufus* G., dice H. du Buysson (Tableaux de détermination des Élatérides de la faune Franco-Rhénane), vive allo stato di larva nelle ceppaie d'abete e specialmente nelle grosse radici. Per l'*Athous hirsutus*

(1) E. Perris: « Larves de Coléoptères ».

Herbst è detto che la larva vive nel legno tenero marcescente di differenti alberi.

Dagli esemplari invece esaminati nel caso della moria di conifere nel Novarese risulta piuttosto che questo genere di Elateridi prepara la via all'attacco di altri insetti e a quello dei micromiceti del marciume.

L'Apate nel pero.

La frequenza quest'anno del genere *Sinoxylon* sulle piante coltivate, che ha permesso di raccoglierne molti esemplari per seguirne la biologia locale, m'ha offerto anche l'occasione di rinvenire verso gli ultimi d'ottobre su giovani piante di pero coltivate a Nizza Monferrato, ottenute da seme e poi innestate a Torino, individui adulti, ancora viventi, di *Sinoxylon sexdentatum* Oliv. o *chalcographum* Panz., noto, col nome di Apate della vite, che non avevo ancora (nonostante il buon numero del suo congenere *S. muricatum* F o *perforans* Schrk) rinvenuto in Piemonte, mentre è comune nel Senese e nell' Emilia, più comune in Francia.

Si ritiene per lo più (Berlese) che le matrici che lo ospitano siano prevalentemente la vite e l'ulivo, sebbene il Lunardoni, il Silvestri, lo Stellwaag, il Perris lo citino per l'acacia, il gelso, l'olmo, la vitalba, la quercia, l'edera, la rosa, il castagno, il pesco, il fico, la *Gleditchia triacanthos*.

Da ficaie coltivate in Piemonte ho pure ora avuto qualche esemplare di *S. sexdentatum* Oliv.

I giovani *peri,* che aggiungiamo fra le matrici di questo Apate, erano però già alquanto sofferenti, sin dallo scorso anno, per la presenza sul fusto della *Sphaeropsis malorum,* cui ha fatto seguito anche lo sviluppo di una *Cytospora*.

V. Bongini

Cronaca del mese di Ottobre

Notizie Meteorologiche.

Nell'Ottobre il tempo mutevole assai, fresco e piuttosto umido, non è stato tuttavia privo di giornate serene ancora miti. Nonostante l'alternarsi delle giornate nuvolose, serene, piovose e nebbiose, la temperatura non presenta in tutto il mese sensibili e repentini sbalzi. La minima temperatura, tanto all'inizio, quanto alla fine del mese scende qualche volta a 7^0 e 6^0 C., mantenendosi per lo più prossima a 10^0 C. Il giorno 4 segna la giornata più calda del mese (min. 16^0 mass. 24^0 C.) sebbene nuvolosa, il giorno 11 la più fredda (min. 2^0 mass.

19° C.). Eccettuate queste giornate la temperatura massima oscilla di poco intorno ai 18° C. In alcune giornate di pioggia la minima e la massima temperatura giornaliera hanno il medesimo valore.

Un periodo piovoso si ha dal 6 all'8 con caduta di mm. 12-15 di acqua nel piano e di neve nella zona montana superiore a 1300 mt. Altro periodo piovoso si ripete dal 20 al 23 con un complesso di mm. 15-17 di acqua caduta. Le giornate serene (12) si iniziano con formazione nella pianura di nebbia fittissima. Soltanto negli ultimi giorni del mese il clima si fa più frigido e la temperatura minima giornaliera scende a 0,3° C. con massima di 11° C. La temperatura minima media del mese di Ottobre è di 7°,74 C. la massima è di 17°51 C.

Cronaca delle malattie.

Sulle piante di riso deperenti, per il malanno che nel Novarese dai risicultori è designato col nome di *mal del collo* e già da noi chiamato nel precedente Bollettino *allessatura del culmo* è stato rinvenuto l'ascomicete *Sphaerella Orizae* Catt., con certa costanza insieme ad altri micromiceti saltuariamente presenti. Questo fungo è già stato dal Cattaneo indicato come causa del *carolo bianco* del riso.

Nelle colture in serra di *Cyclamen persicum* che entra ora in piena fioritura è ricomparso il deperimento dei peduncoli fogliari e fiorali già segnalato e indotto dal *Gloeosporium cyclaminis,* e si è riscontrata una forte moria di piante determinata dal fungo *Thielavia basicola* Zopf.

Le piante di peperone nell'ultimo periodo di fruttificazione non hanno abbonito il frutto e molte si sono essiccate in seguito ad una malattia del fusto indotta dal *Fusarium* e con molta probabilità il *F. vasinfectum*.

Nelle asparagiaie si è manifestato il malvinato nei rizomi *(Rhizoctonia violacea* Tull. *var. Asparagi)* con essiccamento di molte piante. Si è consigliato, secondo le ultime esperienze l'uso del solfuro di carbonio (250 gr. per mq.) oppure una soluzione di formalina del commercio all'8 per mille, o solfato di rame al 10 %.

Sulle palme, in particolare sul genere *Phoenix* si riscontra ancora diffusa la ruggine *Graphiola Phoenicis* (Mong.) Poit.

Frequenti infezioni di *Peronospora effusa* Rab. si manifestano negli orti umidi sulle foglie degli spinaci più esterne e vicine a terra.

E' stata riscontrata su piante di pero deperenti la presenza del fungo *Cytospora sp.* già rinvenuto in varie località del Piemonte, e della *Sphaeropsis malorum.*

Fra i danni arrecati dai parassiti animali è notevole la moria determinata in vivai di castagne, su piantine di due-tre anni, dalle gallerie della *Zeuzera Aesculi* o perdilegno bianco, le quali dopo aver svuo-

tato per tutta la lunghezza il fusticino, erano costrette a fuoruscirne dall'apice, perchè cresciute più del fusto stesso.

Nelle coltivazioni a cavolo oltre al *Ceutorrhynchus sulcicollis* Payk., che ha ostacolato l'accrescimento delle piante, danni più notevoli del consueto hanno pure arrecato le larve numerosissime di *Pieris Brassicae*.

Il cavolfiore è stato deturpato nelle sue infiorescenze dalle erosioni delle *limaccie*, in seguito alle quali si sviluppava la marcescenza per *Sclerotinia*.

E' stata lamentata in Torino una eccezionale invasione di formiche non solo nei giardini ma anche nelle case prossime, tanto da far nascere il timore negli abitanti che si trattasse della temibile formica argentina. I campioni portati in Laboratorio corrispondono invece alla comune formica nostrana il *Tetramorium caespitum* Latr.

Si sono notate dannose infestazioni di *Chrysomphalus dictyospermi* (Morg.) Leon. in palme qui coltivate e provenienti dalla Sicilia, come dell'*Aspidiotus Hederae* Vallot. sulle foglie di *Ginko biloba*.

Centri fillosserati si sono accertati nei comuni di Chieri, Pecetto, Arignano.

Notiziario del servizio Fitopatologico.

I delegati del R. Osservatorio hanno continuato il servizio di sorveglianza sulla esportazione delle castagne negli U.S.A. che ha luogo specialmente in Cuneo, Saluzzo, Bussoleno e Torino. In Laboratorio si stanno intanto continuando le esperienze per la disinfezione delle castagne dalle larve e per la immunizzazione dalle muffe. Si sono eseguiti 15 esami di semi, 8 esami botanici e 55 esami di materiale fitopatologico.

Il Personale ha eseguito 180 visite e sopraluoghi nei castagneti, negli Stabilimenti orticoli e nei vivai di piante varie e di viti americane nei territori di Asti, Mondovì, Alba, Cuneo, Bussoleno, Avigliana, Almese, Rivoli, S. Antonino, Stupinigi, Manta, Castellamonte, Ozegna, Rosta, Rivera, Milanere, Chivasso, Vercelli, Rubiana, nella Valle di Susa, nella Valle di Lanzo, in Torino Lucento, Cascina Ostassi, Cascina Contina.

Presso la dogana Italiana di Modane hanno avuto luogo 10 visite per l'importazione della seguente merce: 4 vagoni di frutta (Kg. 45.000); 4 vagoni di semi di lupinella e loto (Kg. 40.000); 25 sacchi di frumento e semi da prato vari (Kg. 2650).

Presso gli Uffici doganali di Torino le visite analoghe sono in numero di 155 per l'importazione di 2 vagoni di piante fiorifere e ornamentali (Kg. 15.000); 12 colli di piante varie (Kg. 495); 2 casse di frutta (Kg. 105); 167 sacchi di semi da orto (Kg. 7.446); 195 pacchi di bulbi e semi (Kg. 965).

Il Direttore ha preso parte, come Commissario delegato dal Ministero dell'Educazione Nazionale, agli esami di licenza della Scuola Agraria di Caluso. Ha partecipato alla Commissione esaminatrice dell'Istituto Superiore di Magistero. Il medesimo ha preso parte alle riunioni della Commissione Provinciale della Bonifica Agraria, cui presiedeva S. E. il Ministro Acerbo, del Consorzio piemontese produttore di sementi, della Società di Coltura e Progresso agrario, della Commissione granaria, della Federazione Provinciale degli agricoltori.

Il Laboratorio fu visitato dal Dott. R.M. Nattras, micologo della Plant Protection Section di Giza (Cairo).

Cronaca del mese di Novembre

Notizie Metereologiche.

Il novembre, iniziatosi con giornate piovose, decorso in genere con tempo prevalentemente sereno (15 giornate) od incerto, ha già presentato però diversi giorni di freddo verso la metà e verso la fine del mese e molti altri umidi e frigidi, con formazione di densa nebbia dal tramonto sino alla mattina successiva.

La temperatura giornaliera minima è per lo più ancora al di sopra di zero, salvo i periodi dal 16 al 21 e dal 27 al 30 in cui si sono avute forti brinate e la minima è scesa anche a — 4° C. La temperatura massima oscilla fra 7° e 16° C. La pioggia caduta complessivamente nelle prime tre giornate di novembre è di mm. 22, quella caduta in 2 altri giorni piovosi della 2ª quindicina è di mm. 13.

Nell'ultimo giorno di novembre si ha caduta di neve anche nelle parti più basse delle vallate montane. La temperatura minima media del mese è di 3°,16 C, la temperatura massima media di 13°,2 C.

Cronaca delle malattie.

In varie località i coltivati a *frumento,* ove è stato fatto il ristoppio, hanno già risentito gravissimi danni per l'azione erosiva delle larve di *Zabrus gibbus* numerosissime e voraci tanto da minacciare la perdita del raccolto in questi campi.

In altre regioni un po' di diradamento nei seminati a *grano* hanno apportato gli *elateridi,* fra cui più comune l'*Agriotes lineatus.*

Nelle regioni del Lago Maggiore è stata riscontrata piuttosto comune la ruggine del *pero, Gymnosporangium Sabinae,* e ne è stata consigliata la distruzione delle foglie con le numerose fruttificazioni picniniche ed ecidiche ed altresì quella dei prossimi *ginepri.*

Su *Salix viminalis* nella Provincia di Torino v'è sviluppo di *Capnodium salicinum* come conseguenza del parassitismo di *Afidi* e *Coccidi*.

In piante di *Ciclamini della Persia* provenienti dall'Olanda coltivati in vaso si è manifestato, circa due settimane dopo il loro arrivo, un grave deperimento causato da marcescenza nella radice per l'attacco del fungo *Thielavia basicola*. E' frequente nelle colture di *Ciclamino* (Madonna di Campagna, Sassi) un'altra malattia crittogamica, che attacca sensibilmente le foglie in guisa da indurre forte indebolimento nella pianta di cui arresta la fioritura: sono le tacche circolari della *Phyllostica Cyclaminis* Br. In altre serre destinate alla coltivazione di questa specie di *Ciclamini* sia i botton fiorali, sia le foglie sono deformate dalla cosidetta « *ruggine* » come è designata dai floricultori per il colore rossigno degli organi colpiti. Ne è causa la presenza d'un gran numero di *Tripidi* che vennero già segnalati lo scorso anno dannosi alle *Azalee* e ai *Rododendri*.

Nelle Pinete della Valle di Susa sono numerose alle estremità dei rami le borse nido dei bruchi di *processionaria*, contro la quale si continuano le esperienze di lotta a mezzo della *Botrytis*.

I meli affetti da *Schizoneura lanigera* hanno in quasi tutte le regioni della zona un buon grado di afelinizzazione.

In *Palme* provenienti dalla Sicilia, importate nel Biellese, è diffusa un'infezione notevole di *Chrysomphalus dictyospermi*. Concomitante è la ruggine delle palme *(Graphiola Phoenicis)*.

Diffusissimi sono sempre e ovunque i due generi di Coccidi *Chionaspis Evonymi* e *Aspidiotus hederae*.

Notiziario del servizio Fitopatologico.

In Laboratorio si sono continuate le culture di *Botrytis tenella* per la lotta contro larve ipogee ed epigee di *Coleotteri* e *Lepidotteri*, e le prove di disinfezione delle castagne.

Sono stati eseguiti 60 esami di semi per la germinabilità, la purezza e la contaminazione di *Cuscuta* e 10 esami botanici di funghi secchi e freschi, di fieni e di semi vari.

I Delegati fitopatologici hanno continuato, per tutto il mese, il servizio di vigilanza sull'esportazione delle castagne negli U. S. A. dalle Provincie di Cuneo e Torino.

Il Personale ha eseguito visite e sopraluoghi a magazzini, mercati, vivai e stabilimenti (150) nelle regioni di Carmagnola, Moncalieri, Cossato, Stupinigi, Biella, Vigliano, Chivasso, Lucento, Venaria, Bussoleno, Alpignano, Avigliana, Saluzzo, Manta, Cuneo, Villafranca, Alba, Monticello, S. Stefano Belbo.

Presso la Dogana italiana di Modane le visite fitopatologiche ese-

guite sono 270 per l'importazione di 41 vagoni di frutta (Kg. 385434) 2 colli di frutta (Kg. 60), 4 colli di bulbi (Kg. 147), 254 sacchi di semi (Kg. 19668), 40 colli di piante (Kg. 2245), 20 colli di indivia romana (Kg. 100), 1 vagone di lupinella (Kg. 10000). Presso gli Uffici doganali di Torino le visite effettuate ammontano a 335 per l'importazione di 220 pacchi di semi e bulbi, 1 vagone di piante ornamentali (Kg. 6215), 1 vagone di loto (Kg. 5000), 5 vagoni di frutta (Kg. 29221), 290 sacchi di semi da orto e da prato (Kg. 7458), 125 colli di piante (Kg. 8390).

Presso la Dogana di Domodossola prenderà residenza un Ispettore di Fitopatologia incaricato dal Ministero delle visite di controllo sull'importazione della merce vegetale.

Si sono tenute riunioni con produttori di sementi in Carmagnola.

Il Direttore ha preso parte ai convegni della Società di Cultura e Propaganda Agraria, dei Sindacati degli Agricoltori.

Il medesimo ha conferito col Ministero circa l'andamento del servizio di vigilanza sull'esportazione delle castagne e circa il servizio fitopatologico in genere.

Il Direttore **P. Voglino**

Consigli pratici per il mese di Dicembre

Nella vigna e nel frutteto. — Raccomandiamo ancora perchè di somma importanza la pulizia dei ceppi, dei tronchi e dei grossi rami dalle cortecce cadenti, dai muschi e dai licheni, irrorando tutta la parte legnosa della pianta con soluzione di solfato di rame al 5 %.

Non si faccia alcun taglio di rami nei meli colpiti da afide lanigero in cui ha attecchito l'*Aphelinus mali;* si aspetti la fine dell'inverno ed i rametti asportati siano fatti pervenire a questo Istituto, che penserà a scegliere ed a distribuire, ove è necessario, quelli adatti alla diffusione dell'insetto benefico contro l'Afide sanguigno.

Qualora si riscontrassero sui tronchi o sui rami, cancri, nodosità o conde screpolature della corteccia si dovrà asportare con taglio netto parte anormale, disinfettando la ferita con la suddetta soluzione di olfato di ferro e chiudendola con mastice.

Nel campo. — Si insista ancora nella lotta contro la *Grillotalpa* mediante spargimento di panello di ricino nel terreno e contro le *Arvicole* introducendo pezzetti di carburo di calcio nei buchi fatti dai topi nel terreno, versando quindi un po' d'acqua e chiudendo subito il foro.

Nell'orto e nel giardino. — Si eseguisca ancora qualche trattamento con latte di calce all'1 % contro la Peronospora dell'insalata *(Bremia Lactucae)* e degli spinaci *(Peronospora effusa).*

Sulle piante ornamentali e fiorifere ancora tenute all'aperto, si pratichino irrorazioni con polisolfuri alcalini al 3 %, alternate con irrorazioni di estratto di tabacco all'1 %. Sulle piante di Ciclamino della Persia, soggette ad infezioni fungine nel periodo della fioritura è bene fare delle polverizzazioni con solfo-ramato al 3 %. Gli agrumi ed arbusti ornamentali infestati da coccidi si irrorino con polisolfuri di calcio al 5 %.

Consigli pratici per il mese di gennaio

Molte malattie crittogamiche e dovute a parassiti animali sono prevenute o limitate dai trattamenti invernali sulle piante fruttifere.

Dopo aver eseguito una diligente ed oculata potatura per eliminare i rami secchi, deperiti o lesionati da avversità meteoriche e disinfettati i tagli con soluzione di solfato di ferro al 20 %, coprendoli con catrame, si proceda alla pulitura della ramaglia ed alla esecuzione di trattamenti preventivi.

Con una spazzola di radice o metallica, secondo la diversa delicatezza delle corteccie, si dovrà liberare il tronco ed i grossi rami dalle vecchie placche corticali, dai muschi e dai licheni, ove sono riparati molte uova e moltissime crisalidi d'insetti nocivi.

Contro certi coccidi però, come la *Diaspis pyricola,* che sono insinuati nelle più piccole fenditure corticali, la spazzola non è sufficiente ad assicurarne il distacco. Bisogna allora ricorrere a spennellature con emulsione di carbolineum al 10 % e soda o sapone al 0,5 %, la quale per esperienza, ha dimostrato un'azione insetticida anche sulle uova e sugli insetti più riparati, per il suo alto potere penetrante.

Dopo questo si farà seguire un trattamento anticrittogamico generale con solfato di rame e calce al 5 %. Sul pesco si prenderà di mira per questa disinfezione specialmente i rametti terminali colpiti dalla *Bolla*, dalla *Gommosi*, ecc.

Se nell' eseguire queste pratiche igieniche si avrà l' occasione di scorgere sui rami o sul tronco di giovani piante dei fori, da cui fuoresce spesso anche della rosura, si cerchi di introdurre per essi un filo metallico uncinato a scopo di uccidere le larve minatrici; e se non fosse possibile raggiungerle si inietterà, con una siringhetta, un pò di benzina o del creosoto e si tamponerà il foro con ovatta e poi si chiuderà con mastice o terra grassa.

Si ponga cura particolare nella preparazione dei letti caldi, disinfettando il terreno con soluzione di formalina al 3 % onde evitare le muffe e le bacteriosi così frequenti nelle piantine. Si dia aria alle serre in tutte le giornate serene non troppo fredde, continuando sulle p[iante] erbacee la lotta contro i gorgoglioni e contro i Tripidi a mezzo [fu]migazioni di tabacco. Contro la muffa grigia delle serre *(Botrytis [cine]garis)* è bene eseguire trattamenti disinfettanti preventivi con solfato [di] rame a 0,2 % sia sulle piante, sia sul terreno.

Nei magazzini di conservazione si abbia cura di eliminare la frutta con tacche nere ed i tuberi di patata rammolliti.

Per evitare il riscaldamento delle granaglie si paleggino di quando in quando allo scopo anche di scorgere l'eventuale insediamendo di insetti nocivi.

In tal caso si procederà subito alla uccisione di questi con vapori di solfuro di carbonio, facendo seguire la crivellatura del cereale.

Recentemente è stato usato a questo scopo la miscela di acetato d'etile (2 volumi) e tetracloruro di carbonio, che, al pregio di non essere infiammabile nè velenoso per l'uomo, unisce un alto potere insetticida; ma è più costoso del solfuro di carbonio.

Direttore responsabile PROF. P. VOGLINO